

Кормильцев А.В., соискатель
Мошегова А.А., студент
Богатов А.А., проф. д-р техн. наук

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТРУБ ДЛЯ ГЛУБИННЫХ НАСОСОВ

Для добычи нефти применяются штанговые глубинные и погружные электроцентробежные насосы. Трубы для изготовления цилиндров штанговых глубинных насосов выпускаются российскими предприятиями в соответствии с ТУ 14-159-291-2003, ТУ 14-159-296-2004.

В настоящее время такие трубы производятся по следующей технологии: горячая прокатка труб (прошивка катаной заготовки, раскатка, калибрование или редуцирование, отделка) и последующая холодная деформация передельной заготовки; трубы для цилиндров ШГН дополнительно правят, растачивают, хонингуют и др. Из за низкой точности горячекатаных и высокой цикличности производства холоднодеформированных труб имеет место повышение расходного коэффициента металла и затраты по переделу.

Проведённые исследования показали, что при применении электросварной заготовки для производства холоднодеформированных труб для цилиндров ШГН точность по толщине стенки возрастает, при этом снижается в 5 раз разностенность готовых изделий.

В результате была предложена следующая технологическая схема производства труб повышенной точности для изготовления цилиндров ШГН:

1. Получение электросварной заготовки на трубоэлектросварочном агрегате:

- резка и правка штрипса;
- нагрев, формовка штрипса, его последующая высокочастотная сварка в защитной атмосфере и замедленное охлаждение;
- удаление наружного и внутреннего грата, резка труб на меру;
- обезжиривание и термообработка труб в защитной атмосфере;
- контроль качества сварного соединения и правка.

2. Короткооправочное волочение электросварной заготовки с применением реактивной термодиссоциирующей смазки, термообезжиривание и отделка готовых труб.

Такая технология позволит не только значительно повысить точность выпускаемых труб за счёт применения электросварной заготовки, а также улучшить качество поверхности после волочения при применении реактивной смазки. Шероховатость внутренней поверхности $Ra \leq 0,63$ мкм, благодаря этому при изготовлении цилиндра насоса могут быть исключены операции расточки и хонингования, существенно уменьшена себестоимость производства насосов.